

令和3(2021)年度科学研究費助成事業(科学研究費補助金)  
 実績報告書(プログラム実施報告書)  
 (研究成果公開促進費)「研究成果公开发表(B)  
 (ひらめき ときめきサイエンス~ようこそ大学の研究室へ~KAKENHI)」

課題番号: 21HT0117

プログラム名: 日本建築と和釘のヒミツ! 和釘を作って、和釘を使う



「和釘を作る」体験

所属 研究 機関	名称	静岡文化芸術大学
	機関の長 職・氏名	学長・横山 俊夫
実施 代表者	部局	デザイン学部
	職	准教授
	氏名	新妻 淳子

開催日	令和3年12月12日(日)
実施場所	静岡文化芸術大学
受講対象者	小学5・6年生、中学生
参加者数	8人
交付申請書に記載した募集人数	20人

プログラムの目的

日本の建築は釘一本使わない木組みが特徴と言われるが、飛鳥時代から釘は使われてきた。日本の釘は、四角い断面をしていて「和釘」と呼ばれている。鍛冶屋が和釘を作り、それを大工が建築に使う。研究を進めている静岡浅間神社の建築にも「和釘」が使用され、造営時の古文書には釘に関する記述もみられる。本プログラムでは建築材料の一つ「和釘」に着目し、講義で「日本建築と和釘のヒミツ」を理解した上で、実際に真っ赤に焼けた鉄を金槌で叩いて和釘を作る鍛冶体験、和釘を建築に使う大工体験を実施し、この一連の体験により、日本の建築技術と人々の繋がりについても考察する機会とする。

プログラムの実施の概要

【プログラムの内容】

開講式(10:00~10:10)

実施代表者による挨拶・自己紹介、講師(鍛冶師・宮大工)・実習指導員紹介、大学生・受講生自己紹介、科研費の説明、スケジュール確認を行った。最後に、1日の講義と実習の中から「ヒミツ3つ&不思議1つ」を発見するという課題を提示した。

講義(1)「日本建築と和釘」(10:10~10:50)大講義室

実施代表者(新妻淳子)が、静岡浅間神社研究(科研費JSPS19K15191)の成果、そこから見てきた日本建築と和釘、人々の繋がりについて講義を行った。静岡浅間神社の古文書解読にも挑戦し、受講生は「釘」という文字や「三」などの漢数字を発見すると、コツをつかんで読み進め、江戸時代後期

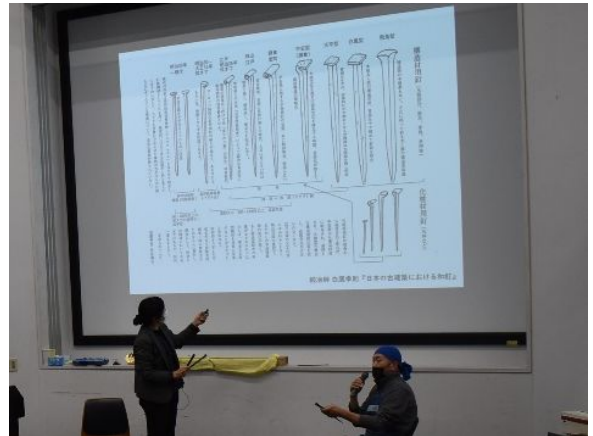
の再建の際に釘や<sup>かすがい</sup>鋸が多数使用されていたことを知った。

### 講義(2)「和釘作りを語る」(11:00~11:40) 大講義室

鍛冶師白鷹興光氏と実施代表者との対談形式で講義を進めた。和釘の歴史、和釘と洋釘の違い、薬師寺復興のために先代白鷹幸伯氏が挑んだ白鳳型の和釘作りや鍛冶屋の仕事について聞く機会となった。



講義(1)「日本建築と和釘」



講義(2)「和釘作りを語る」

### 昼食(11:40~12:20)

### 実習(1)「和釘を知る」(12:30~13:10) 構造実験室

日本建築の特徴である木組と、和釘や鋸の役割について、実施代表者と宮大工月原光泰氏が実物模型を用いた解説を行った。受講生は、鍛冶師が作る大工道具、日本建築に使われている材料や各種模型に実際に触れ、職人の技を実感した。

### 実演「和釘を作る」(13:10~13:40) 金属工房

最初に実習についての注意点と準備について説明を行った。その後、鍛冶師白鷹氏によって和釘(皆折釘・巻頭釘・白鳳型釘)と鋸を鍛造する実演が行われた。真っ赤に焼けた鉄の棒が鍛冶の腕によってあっと言う間に形を変えることに受講生は驚き、鉄の温度や体験の際に注意する点についても確認しながら見学をした。



実習(1)「和釘を知る」



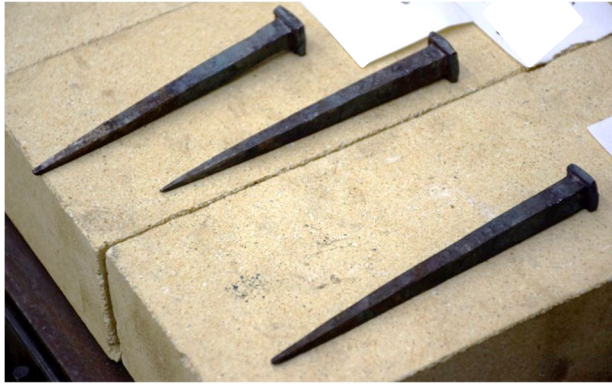
実演「和釘作り」

### 実習(2)「和釘を作る」(13:50~14:30、14:40~15:20) 金属工房 A・Bグループに分かれて実施

受講生は、軍手、エプロン、ゴーグルを着用して和釘作りの体験を行った。最初に鉄の種類による音や叩き心地の違いを確認し、白鷹氏の指導の下、真っ赤に焼けた和釘の頭を整え、和釘を仕上げる工程に挑戦した。

### 実習(3)「和釘を使う」(13:50~14:30、14:40~15:20) 構造実験室 A・Bグループに分かれて実施

宮大工月原氏による和釘を使う大工仕事の実演の後、受講生も和釘で木材を打ち止める体験をした。太くて四角い和釘を木材に打ち込むと木材が割れてしまうため、<sup>つばのみ</sup>鑿鑿で下穴を開け、そこに和釘を金槌で打ち込み、木材を打ち止めた。現代ほとんど使われてない大工道具(槍鉋・<sup>やりがんな</sup>鉋・<sup>ちょうな</sup>鉋)の体験も行った。



実習(2)「和釘を作る」(白鷹氏と作った和釘)

実習(3)「和釘を打つ」(体験)

#### ディスカッションと修了証書授与(15:30~16:00)大講義室

ディスカッションでは、たくさんの「ヒミツ」と「不思議」が挙がり、大学生がグループ単位で意見をまとめ、発表した。受講生からの疑問には講師が答え、受講生・大学生・講師の全員で「日本建築と和釘のヒミツ」を考察する一日となった。小中学生の素直で柔軟な学びと探求心は、未来博士号にふさわしく、受講生全員に修了証書が授与された。

#### 【プログラムを工夫した点】

参加者全員の氏名がわかるよう名札を用意した。講義や実習を通してコミュニケーションを取ること、体験も安全に進めることが出来た。

古文書の解読は、読みやすい文字から全員で相談しながら進め、講義中に全て読むことが出来た。

実習(2)(3)は、受講生を2グループ(各4人)に分け、大学生が各グループに2人、実習場所に2人配置し、丁寧な指導を行った。

課題「ヒミツ3つ&不思議1つ」によって受講生の気づきと疑問を引き出し、ディスカッションの機会に参加者全員で「日本建築と和釘のヒミツ」を考察した。

#### 【広報活動】

- ・募集内容は、大学のホームページに掲載した。
- ・募集案内チラシを浜松市、静岡市、静岡浅間神社、近隣の小中学校等に掲示・配布の依頼をした。

#### 【安全配慮】

- ・実習の安全確保のために、受講生は保護者一名との参加とした。
- ・参加者全員がレクリエーション保険等に加入した。
- ・大学が定める新型コロナウイルス感染症対策を講じた。

#### 【今後の課題】

本プログラムは、小中学校の夏休み期間中(8月18日~19日)の2日間を予定していたが、緊急事態宣言の発出により、12月12日(日)1日に延期・変更して実施した。8月の参加申込者の約半数の参加となったが、単日での開催には最適な受講者数であった。

アンケート(受講生・保護者回答14人)より、開催時期の希望については夏休み、冬休みの順であった。アンケートQ1の回答は「とても面白かった」10人、「おもしろかった」3人、Q2は「とてもわかりやすかった」7人、「わかりやすかった」6人、Q3「科学(学問)に興味がありましたか」は「非常に興味があった」11人という結果であり、開催時期・日数・人数を検討した上で、さらに充実させたプログラムに発展させたい。